*Arnaldoa* 23 (1): 295 - 316, 2016

ISSN: 1815-8242 (edición impresa)
ISSN: 2413-3299 (online edition)

# *Zea mays* L. "maíz morado" (Poaceae), un cereal utilizado como alimento en el Perú prehispánico

# *Zea mays* L. "purple corn" (Poaceae), a cereal used for feeding in Ancient Peru

***Segundo Leiva González***
Museo de Historia Natural, Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo,
Casilla Postal 1075, Trujillo, PERÚ
segundo_leiva@hotmail.com/cleivag@upao.edu.pe

***Guillermo Gayoso Bazán***
Museo de Historia Natural, Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo,
Casilla Postal 1075, Trujillo, PERÚ.
ggayoso@upao.edu.pe

***Luis Chang Chávez***
Museo de Historia Natural, Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo,
Casilla Postal 1075, Trujillo, PERÚ.
lchangc@upao.edu.pe

Recibido: 28 - 02 - 2016, aceptado 25 - 03 -2016; publicado junio 2016


## Resumen

Se describe e ilustra en detalle a *Zea mays* L. "maíz morado" (Poaceae), un fruto utilizado como alimento en el Perú prehispánico. *Z. mays* habita en las vertientes occidentales del Perú alrededor de 8º00'28,8" S, 78º41'18,5" W y 1390 de elevación. Se indaga sobre su conocimiento popular en la población norcosteña peruana (departamento La Libertad), quienes la utilizan como alimento desde épocas prehispánicas. Asimismo, se identifican y describen representaciones del mencionado cereal en la colección de cerámica prehispánica que custodia el Museo de Historia Natural y Cultural de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo, Perú, con el fin de establecer las evidencias que demuestren que fue utilizada por los pobladores en estos territorios antes de la llegada de los españoles.


**Palabras clave**: *Zea mays*, Poaceae, cereal, Perú prehispánico.


## Abstract

*Zea mays* L. "purple corn" (Poaceae), a fruit used for feeding in Ancient Peru, is described and illustrated in detail. *Z. mays* is found in the western slopes of Peru at 8º00'28.8" S, 78o41'18.5" W and 1390 m above sea level. We were interested in the common knowledge of "purple corn" in the population of the North Coast of Peru (La Libertad region), who use it as food since pre-Columbian times. Representations of this cereal were identified and described in the collection of pre-Columbian pottery owned by the Museum of Natural and Cultural History of the Antenor Orrego University, Trujillo, Peru, in order to establish evidences that demonstrate its use by the inhabitants of Ancient Peru.


**Keywords:** *Zea mays*, Poaceae, cereal, Ancient Peru.

## Introducción

*"Son muchas las diferencias que hay de "maíz", porque primeramente se halla de todos colores, blanco, negro, amarillo, morado, colorado claro, y oscuro, y mezclado de varios colores"* (Cobo, 1653: 438).

La historia necesita ser conocida por todos los agentes que la construyen para entender nuestro presente (Ramírez & Deza, 2000: 17). Y para reconstruir la historia de los pueblos que han desaparecido y no han dejado documentos escritos sobre sus costumbres y actividades, la arqueología debe recurrir a todos los testimonios que queden de aquellos pueblos (Lumbreras, 1971: 11).

En tal sentido, se sostiene que el arte del hombre del Antiguo Perú puede ser caracterizado como descriptivo de aquellos recursos que utilizaba y de su entorno en general (De Bock, 2012). Por tanto, el resultado del estudio de la cerámica prehispánica es un indicador muy importante para poder determinar diversos aspectos de la vida de las sociedades del pasado.

Por lo expuesto, en el presente trabajo, a partir del análisis de una muestra de cerámica prehispánica, se establecerá el uso del *Zea mays* L. "maíz morado" (Poaceae) por el poblador norcosteño peruano desde épocas prehispánicas. Asimismo, se indaga sobre su conocimiento popular en la población actual norcosteña (departamento de La Libertad).

Respecto al "maíz" en general, Ramírez & Deza (2000) postulan que en el sitio arqueológico Las Haldas (Casma) hay evidencias de su consumo (1500 a. C.) y a partir del 1300 a. C. se habría iniciado un

acelerado desarrollo genético del "maíz". Las pequeñas mazorcas globosas y de hileras irregulares o alargadas de cuarenta o poco más granos comienzan a crecer hasta concluir en aquellas mazorcas grandes y anchas, de hileras regulares, con alrededor de ciento veinte granos que evidencian nuevas variedades e hibridación y que caracterizan a los restos vegetales encontrados en la costa norte, asociados a los últimos siglos prehispánicos. Para ello, contribuyeron dos factores: la siembra no controlada en terrenos apropiados o chacras que facilitó la hibridación natural de diferentes variedades traídas indistintamente de diversos pisos ecológicos y, luego, las nuevas variedades fueron consolidándose por selección simple del hombre, quien seleccionaba las mejores mazorcas para la semilla. La hibridación es fácil por ser el "maíz" una planta alógama, es decir, fácilmente el polen de un tipo de "maíz" pasa a otro tipo de "maíz" produciéndose un nuevo tipo (Ramírez & Deza, 2000: 84, 96).

No obstante, otros investigadores sostienen que el "maíz" se conocía y cultivaba desde el año 2000 a. C., habiéndose desarrollado desde entonces todo un sistema de almacenamiento (Bonavia, 1978, como se cita en Ravines, 1980: 162).

Marcelo & Príncipe (2015) hacen referencia a Haas, Huamán y Vergel, quienes postulan que la evidencia sobre el consumo de "maíz", en el valle de Fortaleza y el Norte Chico, estaría en el Arcaico Tardío (3000-1800 a. C.).

También, los resultados obtenidos en investigaciones hechas por Grobman, Bonavia y otros en los sitios arqueológicos de Paredones y Huaca Prieta han permitido conocer la presencia del "maíz" en el valle de Chicama desde aprox. 6700 y 3000 años antes del presente, en épocas semejantes a las más tempranas en México.

De otra parte, el sacerdote y cronista español Bernabé Cobo (1653), a raíz de sus diversos viajes por el territorio peruano, reporta la existencia de diversas variedades de "maíz" en el Perú, originarias de tiempos prehispánicos: *"Son muchas las diferencias que hay de "maíz", porque primeramente se halla de todos colores, blanco, negro, amarillo, morado, colorado claro, y oscuro, y mezclado de varios colores"* (Cobo, 1653: 438).

Respecto al "maíz morado", Castañeda (2005) anota: *"El maíz morado, fruto sagrado de los incas, ha sido encontrado en restos arqueológicos de culturas preincas: Mochica, Nazca y Paracas… apreciándolos reproducidos en cerámicas…"* (Castañeda, Ibáñez & Manrique, 2005: 120).

Así también, Ronceros (2012) y Pérez (2014) anotan lo siguiente:

*"El maíz morado (Z. mays L.) es una variedad de maíz que es originaria del Perú y Bolivia…"* (Ronceros *et al.*, 2012: 113).

*"…en el país se consume una variedad más, el cual es el "maíz morado", un producto que se consume desde tiempos preincaicos…"* (Pérez, 2014: 3).

## Hipótesis

*Zea mayz* L. "maíz morado" (Poaceae) es un fruto utilizado como alimento por el poblador norcosteño peruano desde épocas prehispánicas.

### Objetivo de trabajo

Establecer que el *Zea mays* L. "maíz morado" (Poaceae) es un fruto que viene siendo utilizado como alimento por el poblador norcosteño peruano desde épocas prehispánicas.

**Antecedentes**

El "maíz" es un cereal nativo de América, cuyo centro de domesticación parece corresponder a Mesoamérica, desde donde se habría difundido hacia todo el continente. Por recientes descubrimientos arqueológicos y paleobotánicos, se ha logrado determinar que el "maíz" procede de un antepasado de tipo silvestre que fue un cereal de grano duro contenido en una vaina, en el que cada semilla estaba protegida por una cubierta formada por dos valvas. El "maíz" que conocemos actualmente, *Z. mays*, no tiene esta cubierta y los granos están unidos en una mazorca, la que a su vez está contenida en una envoltura de hojas; este sería el resultado de un continuo proceso de selección humana a partir de ese antecesor silvestre de vaina (Hawkes, 1981).

También, se ha opinado que el *Tripsacum*, un pariente silvestre del "maíz", habría dado origen a este cereal. Sin embargo, la opinión de que el antepasado silvestre fue un cereal de vaina y no el teosinte o el *Tripsacum* se fundamenta en investigaciones de polen en contextos geológicos mexicanos que datan de hace más de 6000 años; asimismo, se sustenta en hallazgos de producciones en cerámica prehistórica. Por otra parte, se cree que el teosinte es más bien el producto de un cruce natural del "maíz" y el *Tripsacum*, y no el antecesor del cereal. Posteriormente, el "maíz" fue cruzado frecuentemente con su progenie, de modo que casi todas las variaciones modernas del cereal contienen probablemente un elemento de teosinte (Hawkes, 1981). Por todos estos estudios, Mesoamérica aparece como el sitio de domesticación del "maíz"; sin embargo, Grobman (1961) ha preconizado la presencia de un centro de domesticación en la Región Andina peruana, aseveraciones que han dado lugar a importantes debates científicos. Últimamente, en el sitio Los Gavilanes del valle de Huarmey, en la costa peruana, se ha identificado la presencia de razas de "maíz" típicamente andinas, que no tienen relación con las mesoamericanas, lo que certificaría que la Región Andina fue un centro de domesticación independiente (Bonavia, 1985). De todas maneras, está comprobada la existencia de tempranos contactos entre Mesoamérica y la Región Andina (Heiser, 1965).

**Cultivo del "maíz" en el siglo XVI, distribución espacial**

Tomado y adaptado del libro: El Pan de América, etnohistoria de los alimentos aborígenes en el Ecuador, escrito por Estrella, 1992:

*Los conquistadores, cronistas, funcionarios coloniales y, en general, los estudiosos del problema, encuentran una amplia distribución de los cultivos de "maíz" en el territorio ecuatoriano. En efecto, si seguimos la clásica división geográfica del país en costa, sierra y oriente, veremos que en todos los lugares habitados al tiempo de la conquista y durante los primeros años tiempo de la colonia existían cultivos de "maíz".*

*La franja costera sirvió inicialmente de punto de contacto con los conquistadores y en todas las poblaciones marítimas se encontró "maíz", producto rápidamente identificable ya que era conocido desde las primeras épocas del descubrimiento de América. En el "Sumario de la Natural Historia de la Indias", de Fernández de Oviedo (1526), ya se hace una amplia descripción del maíz de las islas del Caribe y Tierra Firme.*

*El piloto Bartolomé Ruiz probablemente hallaría "maíz" en algunos de nuestros pueblos costeños que recorrió en 1526, durante el*

*segundo viaje de conquista (Ruiz, 1844). Con las buenas nuevas traídas por Ruiz, desde San Juan, donde se encontraban Almagro y Pizarro, iniciaron un viaje de reconocimiento llegando a Atacames, donde se dice que: "hallaron en todas las casas mucho mantenimiento de "maíz" muy grueso (…). Va sembrando el "maíz" con mucho orden, en la caña de él es tan alta como una lanza jineta. En aqueste pueblo podría haber mil casas (Fernández de Oviedo, 1959, V: 13). Este viaje permitió a Pizarro recorrer la costa ecuatoriana, llegar hasta Túmbez y otras poblaciones más al sur y retornar a Panamá, para de ahí ir a España (1528), a solicitar la autorización de la Corona para la conquista del Perú".*

*La tercera y definitiva expedición de conquista se inició en Panamá en enero de 1531, llegando a nuestras costas después de pocos días de navegación. Entraron a Catámez, pero lo encontraron despoblado; en sus campos hallaron sembríos y por hambre comieron "maíz" no formado, según el relato de Trujillo (1975), uno de los soldados de Pizarro que añade: "De allí fuimos caminando hasta los ríos de los Quiximis (…). Y estando allí con harto trabajo de comida y agua dulce, llegó Bartolomé Ruiz con el navío (…). Y allí nos dieron refacción de harina de "maíz", a cada uno medio cuartillo". Después pasaron a Coaque, tierra con "mucha comida "maíz" y frutas". Sobre este pueblo, anota Ruiz Arce (1975): "Es tierra muy caliente. Comen pan, los naturales de la tierra, bizcocho". En estos pueblos, dice el cronista Zárate (1913, II: 465): "Las indias siembran y amasan y muelen el pan que en toda aquella provincia se come, que en la lengua de las islas se llama "maíz", aunque en la lengua del Perú se llama "sara".*

*En Coaque, la tropa permaneció algunos meses acosada por la enfermedad de la "verruga" (bartonelosis), partiendo después en dirección de Puná y Túmbez, un grupo por tierra y otro por mar. Así, fueron descubriendo varias poblaciones y en ellas hallaron muchos alimentos. En la provincia de Puerto Viejo: "Habría "maíz", pescado y frutas de la tierra," papayas". Había miel hecha de maíz", esta es una de las primeras referencias a la chicha. Después pasaron por la península de Santa Elena y avanzaron a la provincia de "Odón, en los Huancavilcas, tierra abundosa de comida", (Trujillo, 1975). Días más tarde se trasladaron a Túmbez, tierra "llana de la parte de la mar; tiene muchas sierras a cuatro lenguas; llueve poquito, tiene un hermoso río de que riegan sus maizales" (Fernández de Oviedo, 1959, V: 99). Desde Túmbez se inició el ascenso a la cordillera, concretándose la conquista con la tragedia de Cajamarca.*

*Otros cronistas y viajeros del siglo XVI hicieron referencias al "maíz" en los pueblos marítimos. El italiano Benzoni, que estuvo en la actual provincia de Manabí entre 1547 y 1550, anota: "Aquí hacen el mejor pan de "maíz" de todas las Indias, al punto que algunos dicen que es mejor aún que el pan de trigo" (Benzoni, 1967: 255). La fama del pan de Puerto Viejo fue muy grande en las primeras épocas de la conquista. Cuando arribó a Manta el presidente La Gasca a pacificar las tierras del Perú convulsionadas por las luchas civiles, hizo lo siguiente:*

*"Encargó a algunas personas de aquellas que sabían bien la tierra, que fuesen a los Quiximiés, a ayudar a Juan Pérez de Vergara a traer las bestias a Puerto Viejo, y llevasen "maíz" para ellas y comida para los que viniesen con ellas. Y asimismo, ordenó que fuesen por todos aquellos lugares de indios donde se coge mucho "maíz" a recogerlo y traerlos; y hacer que se trajese todo el más pan cocido que se pudiese hacer dello. Porque aunque en todo el Perú (y comúnmente en todas las partes donde se come "maíz"), el pan que dello se hace no se puede bien comer sino reciente, el de aquella parte se detiene tanto como el pan de "trigo", y en esto pusieron todos mucha diligencia" (Fernández, 1914: 331).*

*En varios lugares de la sierra se utilizaba*

*una comida ritual, elaborada en base a "maíz negro y morado"; se trata de la "colada morada" que hasta hoy se consume en conmemoración de los muertos. En quechua se llama "yana-api" a esta comida (Velasco. 1964: 42).*

*Toribio de Ortiguera relata que una indígena que acompañó a Manco Cápac en su incursión a la región oriental le contó que la tierra de las provincias de los Iques y Hatum Ique (curso inferior del río Coca) por donde había entrado: "era llana y caliente, de mucho "maíz", "yucas" y "batatas"". Años más tarde, la expedición de Gonzalo Pizarro encontró abundantes sembríos de poblaciones indígenas situadas en curso del río Coca (Ortiguera, 1968: 354-355). Los Indios Quijos hacían "chicha de maíz" a la cual eran muy aficionados, y cultivaban "maíz morocho" según Relación del año 1577 (Oregón, 1973).*

### *Utilización*

*El "maíz" fue aprovechado como alimento, medicina y elemento ceremonial. Además, las hojas tiernas sirvieron como envoltura para ciertos alimentos y forrajes para animales, y las hojas y tallos secos como forraje y combustible.*

***Alimento:*** *El cereal se utilizó fundamentalmente como alimento, tanto en estado tierno (choclo), como maduro, y sirvió para la elaboración de numerosas preparaciones que son consumidas hasta la actualidad por amplios sectores poblacionales, guardando especiales características en las zonas rurales, donde se mantienen muchas tradiciones culinarias. Este grano es el más valioso "pan americano".*

*El "maíz" tierno se comía después de hervir la mazorca entera o se desgranaba antes de someterlo a la cocción. Los granos tiernos también se podían freír en grasa de origen animal. En otros casos, la mazorca entera, con su panoja, se asaba al fuego; o se procedía a retirar las hojas y asar directamente, tal como se usa hasta la actualidad. Con el grano tierno y maduro llamado "cau", se hacía una masa, a la que se añadía sal y condimentos, masa que envuelta en la propia hoja de la mazorca constituía la "choclo-tanda", o "humita". En la actualidad, es muy común en la sierra norte la llamada "colada de choclo" que es una sopa que se hace en base de "maíz" tierno, que previamente es molido y cernido, que se cocina con "papas", condimentos, hortalizas y carne. La "chuchuca" (chochoca) es otra forma de aprovechamiento del "maíz" tierno.*

*Con el grano duro se elaboran varios productos. Se hacía el "mote" o "muti". El "mote" se comía añadiendo sal y también se hacían, como hasta hoy, varias preparaciones: "choclo mote"; "chifle-mote", que es "mote" más "frejol" tierno; "mote-pata"; "champúz", que es una preparación de "mote" con harina de "maíz dulce" o miel; "colada de mote dulce", que es el "mote" molido, que se hierve en agua, con dulce o miel.*

*Tostando el "maíz" se obtenía la "cancha", muy fácil de llevar y guardar por varios días. "Cómenlo también tostado, -dice Cobo (1964, I: 160)- y los indios que van del camino y no llevan otro "matalotaje" más que una taleguilla dello o de su harina, que toman desleída en agua fría y le sirven de comida y bebida. A esta harina de "maíz" tostado llaman "pito". Entre los Incas, el "maíz" tostado y reventado recibía el nombre de "pisancalla".*

*Moliendo el "maíz" en un metate, se obtenía la harina que se utilizaba en la elaboración de tortillas, pan, tamales, arepas, zango y coladas o mazamorras variadas (Acosta, 1954, I: 109). Las tortillas de Manabí tuvieron gran fama. Cobo (1964, I: 161) afirma que en el puerto de Santa Elena se hacían las mejores tortillas de "maíz" de todas las Indias. El mantenimiento diario de los indios de Quito en 1573 era "maíz cocido" (RGI, 1965, II: 205-232). A mediados del siglo XVII, Rodríguez Docampo (1965) escribía que los*

*indios del Obispado de Quito "eran tan pobres y necesitados" que solo se sustentaban con "maíz tostado", bolas y mazamorra.*

***Bebida:*** *En varias lenguas aborígenes, algunas de las cuales se hablan hasta hoy, existe una denominación para la "chicha", palabra de probable origen nahuatl introducida a tiempo de la conquista.*

*La tecnología utilizada en la elaboración de la "chicha" fue variada; la forma más simple consistía en mezclar harina de "maíz" con agua y permitir el proceso de fermentación. Con el objeto de conseguir un mayor grado alcohólico y mejorar el sabor, se aplicaban procedimientos que tenía como finalidad la conversión de los almidones del "maíz" en azúcares, los cuales son más fáciles de fermentar. Una enzima, la diastasa, estimula este cambio, y la forma más común de diastasa para la elaboración de "chicha" es la saliva. Las "chichas" de "yuca" o de "maíz", que se hacen previa masticación, tiene este principio. Maltear, es decir, remojar el grano y dejarlo hasta que se inicie el proceso de fermentación, es otra forma de conseguir diastasa (Cutler, 1981). La preparación de la "jora", que hasta hoy es muy común en nuestras poblaciones andinas, sigue este sistema. Se remoja el "maíz" por algunos días, se deja en reposo en un sitio oscuro y abrigado, cubriendo con hojas se espera una semana permitiendo la germinación, después se lo seca y muele, obteniéndose un producto listo para hacerlo con agua y dejarlo fermentar; así se consigue la "chicha de jora".*

**El consumo de "chicha" como bebida alcohólica tuvo dos modalidades:**

***a. Ceremonial:*** *Se refiere al consumo ritual ligado a las festividades comunitarias, a los momentos importantes de la vida de los individuos: nacimiento, corte de pelo, iniciación, matrimonio, muerte y a las ceremonias agrarias.*

***b. Estimulante:*** *El beber tiene que ver con la utilización de la "chicha" en el trabajo, en las mingas, donde la bebida es un elemento que da fortaleza y cumple funciones de integración grupal (Estrella, 1982: 136).*

*La "chicha" era utilizada ritualmente en la adoración de la tierra, el sol y los dioses tutelares. Se ofrendaba "chicha" en las ceremonias funerales. Según cuenta Garcilazo (1971, I: 77), los incas adoraban el sol:*

*"…ofreciéndole en sacrificio mucho brebaje de los que bebían, hecho de agua y "maíz", y en las comidas ordinarias cuando les traían de beber, (…) mojaban la punta del dedo de en medio, y mirando al cielo con acatamientos despedían del dedo, como quien da capirotes, la gota del brebaje que en él se les había pegado, ofreciéndola al sol en hacinamiento (acción) de gracias porque les daba de beber, que sea entre aquellos indios señal de adoración".*

***Objeto ritual:*** *Los incas utilizaban el "maíz" como un gran don para solicitar favores a sus dioses; así, reverenciaban a la "Mamapacha" (que es la tierra) derramando "chicha" y "maíz" molido a tiempo de las siembras, pidiendo les dé buenas cosechas. Las plantas y las mazorcas especiales eran tenidas como "canopas". Es decir, como objetos familiares de adoración; estas canopas llamaban "zaramamas" o madres del "maíz" (Arriaga, 1968: 201-211).*

***Medicina:*** *Prácticamente todos los alimentos tenían cualidades terapéuticas que la tradición se encargaba de actualizar y recrear en cada ocasión. En el caso del "maíz" se usaba el zumo de las hojas verdes para curar las heridas frescas; además, "tostado el grano y rociado en vino, aplicado caliente en sequillo, resuelve el dolor ventoso y quita la intemperie fría. Mezclada su harina con zumo de hojas de "rábano", quita los cardenales". La "chicha" se aconsejaba tomarla, "contra las arenas y piedras de los riñones y vejiga; a cuya causa nunca en los indios, así, viejos como mozos, se hallaban estas*

*enfermedades, por el uso que tienen de beber chicha" (Cobo, 1964, I: 162).*

Nicora & Rugulo (1987), en su libro *Los géneros de gramíneas de América Austral*, escriben en las páginas 563-566:

*El género Zea L. es nativo de América, al cual pertenece el "maíz", cereal ampliamente cultivado en todo el mundo, entre los 50º de latitud norte y los 40º de latitud sur. Su origen y cultivo data de épocas precolombinas tal como lo han probado las representaciones de tejidos, cerámicas y restos arqueológicos, hallados principalmente en México y Perú. El cultivo de Z. mays, "maíz", "mais", "tlaoli" en México, "sara" en quichua, "hua" en araucano, "avati" en guaraní, estaba ampliamente difundido en América antes de la llegada de los conquistadores. Los restos arqueológicos hallados revelaron que 5000 a 6000 años atrás ya existía esta planta. A la llegada de los conquistadores los cultivos estaban generalizados desde Estados Unidos hasta el oeste de América del Sur, hasta los 43º de latitud sur.*

*En la Argentina el cultivo es muy antiguo, muchas espigas y marlos de variedades domésticas han sido hallados en los valles Calchaquíes; las más antiguas proceden del Aconquija, provincia de Catamarca, donde fue hallada una variedad de granos muy pequeños denominada vulgarmente "perla o reventón", perteneciente a una cultura fechada hacia el año 300 de nuestra era. Actualmente, un buen número de variedades autóctonas se cultivan en la quebrada de Humahuaca, en Jujuy, así como en los valles Calchaquíes y en Orán. Estos cultivos de regiones andinas y preandinas comprenden razas curiosas por las formas, tamaño y colorido de las espigas.*

*Existen diferentes variedades de "maíz" cultivadas actualmente en la Argentina. Z. mays var. tunicata Larrañaga, "maíz tunicado", "abaty guaycurú", "paca sara", originaria de América del Sur, del cual existen cultivos esporádicos en Bolivia, Paraguay, y nuestro país, en las provincias de Corrientes y Misiones. Presenta sus granos vestidos, cubiertos por las glumas y glumelas muy desarrolladas y herbáceas; se usa más como amuleto que como planta alimenticia. Z. mays var. amylacea (Sturtevant) L. Parodi, "maíz capia", "maíz amilácea", "maíz guaraní", "culli", originaria de América del Sur; presenta granos muy harinosos y blandos y de colores variados. A esta variedad pertenecen las razas cultivadas en la quebrada de Humahuaca, en la región chaqueña de Salta y el oeste de Formosa, así como, los de origen guaranítico cultivadas en el Paraguay, Corrientes y Misiones. Son utilizados en la alimentación y en la elaboración de la bebida denominada "chicha". La variedad indurata (Sturtevant) Baily, "maíz amarillo", "colorado", "morocho", "maíz de polenta", "cateto" (Brasil), presenta espigas de 10-35 cm de largo con granos amarillos, anaranjados, rojos, entre otros. Las principales razas seleccionadas en la Argentina son de granos amarillos y anaranjados, ampliamente cultivadas para la industria de la polenta, alimentación de animales domésticos, entre otros. La variedad rugosa Bonafous, "maíz dulce", "choclo", es cultivado en nuestro país como hortaliza, sus espigas se comen tiernas. A la variedad amyleasaccharata (Sturt.) Baily pertenece el "chulpi", maíz tierno como el "choclo", cultivado en algunas chacras de la quebrada de Humahuaca y regiones montañosas de Salta. La variedad minima Bonafous, "maíz perla", "maíz poroto", "maíz reventón", de espigas muy pequeñas y granos globosos, lisos, blancos, púrpuras y amarillos, es poco cultivado en nuestro país, en el noroeste argentino está representado por diversas razas en las que los granos revientan por el calor. Se han encontrado restos arqueológicos de este "maíz" en fogones prehispánicos. El "maíz" "curagua" del sur de Chile, cultivado por los araucanos, es de granos*

*blancos y pertenece a esta variedad. La variedad oryzaea Kuleshov se cultiva desde México hasta la Argentina, en algunas regiones del noroeste; comprende un buen número de razas con espigas de granos duros, pequeños y rostrados, que revientan fácilmente con el calor; a esta variedad pertenece el "maíz pisingall".*

*El origen del "maíz" ha sido largamente discutido por distintos autores. Tanto el género Euchlaena, "teosinto", como Tripsacum han sido considerados estrechamente relacionados con el "maíz". El género Euchlaena, "teosinto", comprende unas 3 especies y es originario de México y Guatemala. Algunas teorías sobre el origen del "maíz", consideran al teosinto anual, E. mexicana Schrader, como un posible ancestro del "maíz". Ocasionalmente se cultiva en la Argentina y México, es maleza en cultivos de "maíz" con el cual se hibrida fácilmente.*

*En 1979 fue descubierto en México un teosinto perenne diploide, Zea diploperennis Iltis, Doebley & Guzman, con el mismo número cromosómico del "maíz", con el que puede cruzarse fértilmente.*

*Los estudios palinológicos, arqueológicos, citológicos y ensayos experimentales han permitido cambiar el concepto sobre el origen del "maíz": la forma ancestral del "maíz" cultivado no fue un "teosinto" sino un "maíz" y el "teosinto" corresponde a la progenie del mismo.*

*Actualmente, las especies de "teosinto" se consideran dentro del género Zea, como especies o subespecies del mismo; así, el "teosinto" anual, Euchlaena mexicana es Z. mays spp. mexicana (Schrader) Iltis.*

*Z. perennis (A. Hitchc.) Reeves and Mangellsdorf (Euchlaena perennis A. Hitchc.) es un tetraploide perenne, originario de México, no cultivado en nuestro país. Z. luxurians (Durieu and Ascherson) Bird, es propio de Guatemala.*

Y finalizan: *El "teosinto" difiere del "maíz" fundamentalmente en los caracteres de la inflorescencia femenina; estas se desarrollan en grupos de 2 o más en la axila de las hojas; la inflorescencia es dística y las espiguillas solitarias en cada nudo del raquis, que es frágil a la madurez y un fragmento del mismo cae con el grano. Por otra parte, Tripsacum es un género con especies perennes que generalmente no se hibrida con el "maíz", salvo en condiciones experimentales".*

**Composición del "maíz dulce"**

Según Pamplona (2004), en su libro: El poder medicinal de los alimentos, página 224, al referirse al "maíz dulce" indica que por cada 100 g de parte comestible cruda, su composición es la siguiente:

**Energía:** 36,0 kcal = 358 kj

**Proteínas**: 3,22 g

**Carbohidratos**: 16,3 g

**Fibra**: 2,70 g

**Vitamina A**: 28,0 ug ER

**Vitamina B1**: 0,200 mg

**Vitamina B2**: 0,060 mg

**Niacina**: 2,08 mg EN

**Vitamina B6**: 0,055 MG

**Folatos**: 45, 8 ug

**Vitamina B12:** -

**Vitamina C**: 6,80 mg

**Vitamina E:** 0,090 mg E alfa T

**Calcio**: 2,00 mg

**Fósforo**: 89,0 mg

**Magnesio**: 37,0 mg

**Hierro**: 0,520 mg

**Cinc**: 0,450 mg

**Grasa total**: 1,18 g

**Grasa saturada**: 0,182 g

**Colesterol**: -

**Sodio**: 15,0 mg

**Valor nutritivo**

Pamplona (2004), en su libro El poder medicinal de los alimentos al referirse al "maíz", escribe:

*Todos los primitivos pobladores del continente americano, de Chile a Canadá, cultivaban y consumía el "maíz" desde la más remota antigüedad. Los exploradores españoles lo introdujeron en Europa en el siglo XVI, desde donde se extendió al resto del mundo.*

*Actualmente, el "maíz" es el tercer cereal más cultivado en el mundo, después del "trigo" y el "arroz". Sin embargo, nueve de cada diez kilos cosechados son destinados a la fabricación de piensos para el ganado.*

***Propiedades e indicaciones:*** *El "maíz dulce" contiene un 76% de agua, bastante más que las otras variedades de "maíz" que son más secas. Esto es así porque se recolecta cuando todavía no está maduro; por lo cual, contiene una mayor proporción de agua, así como de azúcares, esto le confiere su agradable textura y sabor.*

*En conjunto, el "maíz dulce" aporta 86 kcal/100 g, algo más que las "papas" o "patatas" (79 kcal/100 g), aunque menos que el "arroz" (360 kcal/100 g).*

Estos son sus nutrientes más destacados:

***Carbohidratos:*** *Suponen el 16,3% de su peso. Se hallan formados por una mezcla de azúcares y almidón. En los granos inmaduros predominan los azúcares, mientras que los maduros contienen más almidón. Ambos tipos de carbohidratos son fácilmente digeribles y asimilables.*

***Grasas:*** *Se encuentra especialmente en el germen del grano y suponen el 1,18% del peso. Es rica en ácidos grasos mono y poliinsaturados, sobre todo en ácido linoleico. De la grasa del "maíz" se extrae un aceite muy nutritivo y adecuado para luchar contra el exceso de colesterol.*

***Proteínas***: *El "maíz dulce" contiene un 3,22% de su peso en forma de proteínas, aunque en el seco la proporción alcanza el 10%. La proteína más abundante en el grano de "maíz" se conoce como zeína, y, aunque contiene todos los aminoácidos esenciales, hay dos de ellos que están en una proporción insuficiente: la lisina y el triptófano. Esto, hace que la proteína del "maíz" tenga un valor biológico del 60%, relativamente bajo si se compara con la de los huevos (94%) o la de la leche (85%).*

*La proteína de "maíz", aunque es fácilmente digerible, no resulta suficiente por sí sola para satisfacer las necesidades de aminoácidos de nuestro organismo, y mucho menos en las épocas de crecimiento. Sin embargo, la combinación de "maíz" con legumbres y semillas de "girasol" proporciona una proteína completa.*

***Vitaminas***: *El "maíz dulce" de color amarillo aporta una cierta cantidad de provitamina A (28ug ER/100 g), mientras que el "maíz blanco" apenas la contiene. El "maíz dulce" en conserva pierde un 25% de provitamina A cada año.*

*El "maíz" es una buena fuente de vitamina B1 y aporta una cantidad moderada de vitamina C. Aunque contiene niacina, esta no es aprovechable si el "maíz" no es tratado con álcalis.*

***Minerales***: *Contiene bastante potasio, fósforo, magnesio y hierro, aunque muy poco calcio.*

***Fibra:*** *El "maíz dulce" es una buena fuente de fibra (2,7%) de ambos tipos, soluble e insoluble.*

*El consumo de "maíz" resulta especialmente*

*recomendable en los siguientes casos:*

• ***Afecciones intestinales***: *Tanto el "maíz dulce" como la harina de "maíz" y las otras formas de preparación ejercen un efecto emoliente (suavizante) y protector sobre la mucosa intestinal. Además, no contiene gluten, lo cual hace que sea muy bien tolerado por los intestinos sensibles. Se recomienda especialmente en los siguientes casos:*

*- Dispepsia intestinal, caracterizada por fermentaciones, gases y dolores (cólicos intestinales).*

*- Colon irritable, caracterizado por la alternancia entre periodos de estreñimiento y diarrea.*

*- Colitis crónicas (inflación del intestino grueso), especialmente en forma de papillas cocinadas con su harina.*

*- Dieta de destete en los lactantes, también en formas de harinas.*

*- **Celiaquía:** enfermedad consistente en la intolerancia intestinal al gluten del "trigo".*

• **Enfermedades renales crónicas que cursan con insuficiencia renal (glomerulonefritis crónica y nefrosis):** *el grano de "maíz" tiene un ligero efecto diurético (aunque mucho menor que el de sus estilos o estigmas) y aporta una cantidad limitada de proteínas en relación al aporte calórico. Por ello, resulta adecuado en la dieta de los enfermos renales.*

• ***Exceso de colesterol y de grasa en la sangre***: *El salvado que recubre el grano de "maíz", el cual se encuentra presente tanto en el "maíz dulce" como en la harina integral, es capaz de reducir el nivel de colesterol en la sangre.*

• ***Hipertiroidismo:*** *El "maíz" tiene un ligero efecto frenador sobre la glándula tiroides y sobre el metabolismo en su conjunto. Su consumo es adecuado en caso de hipertiroidismo, caracterizado por la delgadez y el nerviosismo entre otros síntomas.*

• ***Delgadez en general***: *El "maíz" resulta recomendable, en cualquiera de sus formas, en las dietas para aumentar de peso".* (Pamplona, 2004).

**Preparación y empleo**

Adaptado de Pamplona (2004), quien sugiere los siguientes empleos:

1. ***Maíz dulce tierno:*** *Se puede comer directamente de la mazorca, ya sea después de una ligera cocción o asado sobre las brasas.*

**2.** ***Maíz dulce en conserva***: *Se presenta sobre todo enlatado o congelado. De ambas formas permanecen su sabor y la mayor parte de sus propiedades nutritivas. Los granos de "maíz" enlatados o congelados son integrales, pues incluyen el germen y el salvado del grano.*

**3.** ***Harina integral***: *Es tan nutritiva como el grano entero. Con ella se elaboran las famosas tortillas mexicanas y la polenta italiana (una especie de gachas).*

**4.** ***Sémola***: *Es una harina refinada, más fina que la integral, pero menos nutritiva, pues carece del germen y del salvado.*

**5.** ***Copos***: *Se elaboran machacando y tostando los granos de "maíz", por lo que pierden parte de su contenido vitamínico; de ahí que a los elaborados industrialmente se los suele enriquecer con vitaminas y minerales.*

**6.** ***Palomitas de maíz o pochoclo***: *Constituye una forma divertida y saludable de consumir este cereal. Se elaboran con una variedad especial de "maíz", cuyos granos se hallan recubiertos de una resistente cáscara. Al calentarlos, se forma vapor a presión en su interior, que finalmente rompe la cáscara y hace que el almidón y las proteínas del grano salgan formando una masa de color blanco. Deben*

*masticarse y ensalivarse lentamente para que puedan ser bien digeridas.*

**7. *Maicena*:** *Es una harina de "maíz" muy refinada y desgrasada, por lo que, tiene escaso valor nutritivo, aparte del calórico. Se emplea en salsas y repostería, y como espesamiento en diversos productos alimenticios.*

## Material y métodos

### MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTOS

-**Método:** Se utiliza el método científico, en sus formas: inductivo-deductivo y comparativo.

-**Técnica**: Observación, entrevista no estructurada.

-**Instrumentos**: Fotos, dibujos, cuaderno de notas, ficha de observación, formato de preguntas de la entrevista.

-**Control de calidad de los instrumentos**: Los instrumentos fueron validados con opiniones de especialistas.

### MUESTRA Y MATERIAL DE ESTUDIO

### MATERIAL BIOLÓGICO

Para el este estudio, se utilizaron diversos especímenes vegetales de las especie de plantas con frutos de *Z. mays* L. "maíz morado" (Poaceae) recolectados en el valle de Moche, en los alrededores de Platanar y Pagash, prov. Trujillo y Otuzco, dpto. La Libertad, Perú, durante las exploraciones botánicas programadas; además de los especímenes registrados en el Herbario Antenor Orrego (HAO), producto de exploraciones previas.

**a. Exploraciones botánicas**

Se efectuaron las exploraciones según la época de floración de las especie de "maíz morado" *Z. mays* L. (Poaceae), con el fin de tener la oportunidad de recolectar ejemplares botánicos idóneos para su respectivo estudio sistemático. El área de estudio comprendió las provincias de Trujillo y Otuzco, en el departamento de La Libertad, Perú; las mismos que fueron visitados a través de las exploraciones botánicas.

**a. Recolección de especímenes vegetales**

Usando las técnicas e instrumental adecuado (prensas botánicas, tijeras, periódicos usados, alcohol, altímetro, GPS) se recolectaron como mínimo cinco (05) ejemplares de la especie, los cuales contienen hojas, flores, frutos y una longitud no menor de 30 cm cada rama. Parte de las muestras se enviaron a otros herbarios tanto nacionales como extranjeros para su confirmación.

**b. Toma de datos**

Para la especie recolectada se anotó el "nombre vulgar o popular", diámetro de la base del tallo, colores de los órganos vegetativos y reproductivos (color del tallo, hoja, glumas, lemma, pálea (glumelas), anteras, cariopses, pubescencia), número de flores por inflorescencia, hábitat, especies con las que convive, altitud, usos populares, forma de propagación, entre otros.

**c. Toma de fotografías**

Se tomarán fotografías de la especie recolectada haciendo uso de cámara digital Panasonic (Lumix) 30X y 16 megapíxeles.

**b. Fase de laboratorio**

**a. Estudio de cada especie**

Se hizo la descripción original siguiendo el método clásico. La identificación de la especie se hizo mediante uso de holótipos nomenclaturales y fotótipos, asimismo,

recurriendo a la descripción original y, además, por comparación con el material registrado en los herbarios HUT, HAO, entre otros.

**b. Montaje y herborización del material recolectado**

Los especímenes recolectados fueron secados en una estufa eléctrica artesanal. Luego, sometidos a un proceso de montaje y herborización para finalmente ingresar en el récord del Herbario Antenor Orrego (HAO).

**c. Ordenamiento de datos**

Preparación de ilustraciones, mapas para distribuir la especie. Las fotografías, dibujos y mapas se tratan como figuras (Fig.). Cada uno de los elementos de las fotografías y dibujos es identificado con letras mayúsculas de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.

**MATERIAL CERÁMICO**

Para el presente estudio, se analizaron 20 alfares con representaciones fitomorfas de la colección de cerámica prehispánica del Museo de Historia Natural y Cultural de la Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú, teniendo como criterio de inclusión que sean de filiación cultural Moche y Chimú, puesto que, dichos pueblos habitaron en la costa norte del Perú.

Los ceramios fueron identificados a partir de un análisis comparativo con aquellos alfares Moche y Chimú propuestos en la literatura especializada existente y a nuestro alcance. Se seleccionó luego, a aquellos que contengan representaciones fidedignas de "maíz", en especial, "maíz morado".

El método de análisis de la presente investigación compromete a los atributos más visibles de la cerámica prehispánica como son su morfología y decoración. Se determinó su entorno social apoyándonos en el registro estratigráfico.

Las formas se determinaron según la clasificación de Lumbreras (1987). Para el análisis de la decoración, se estableció una relación de técnicas decorativas presentes en la cerámica Chimú a la fecha, en estudios de cerámica prehispánica realizados en el Museo de Historia Natural y Cultural UPAO, tales como: incisión, aplicación, pintura, moldeado a presión, combinada, lo cual sirvió para realizar un trabajo comparativo con las muestras en análisis.

Se utilizó para la catalogación, fichas elaboradas especialmente para esta investigación, las mismas que contienen información de forma, decoración, medidas, tratamiento de superficie y conservación. Para un mejor registro se adjuntan fotografías.

**Fotografías**: De la muestra de cerámica prehispánica y de las especies en estudio: cámara digital Panasonic (Lumix) 30X y 16 megapíxeles.

**POBLACIÓN Y MUESTRA:**

Se aplicaron entrevistas con el fin de indagar sobre el conocimiento popular del "maíz morado".

**Población**: Pobladores de las localidades de Trujillo, Poroto y Platanar (provincia de Trujillo, departamento de La Libertad).

**Muestra**: 90 personas, 30 por cada localidad de estudio.

Factores de inclusión: Personas naturales de los lugares de estudio.

Habitantes con mayor edad.

## Resultados

**Ubicación sistemática, siguiendo el Sistema APG-III, 2015 y Mabberley, 2008:**

Clase: Magnoliopsida (=Equisetopsida C. Agardh)

Subclase: Magnoliidae Novák ex Takht.

MAGNOLLIDS

MONOCOTS

Superorden: Lilianae Takht.

COMMELINIDS

Orden: Poales Small

Familia: Poaceae Barnhart., nom cons.//Gramineae Juss. nom. cons. et nom. alt.

Subfamilia: Panicoideae Link

Tribu: Andropogoneae

Subtribu: Tripsacinae

Género: *Zea* L.

Especies: *Z. mays* L.

Poaceae Barnhart., nom cons. Bull. Torrey Bot. Club 22: 7, 1895//Gramineae Juss. *nom. cons. et nom. alt.* Gen. Pl. 28, 1789.

Hierbas anuales o perennes, rizomatosas, formando macollas o tapetes, algunas veces con estolones o rizomas, anuales. Raíces caulinares adventicias en los nudos. Tallos generalmente herbáceos (duros y perdurables en los bambúes), teretes, huecos o compactos (sólidos), generalmente rollizos a sulcados o ligeramente complanatos, glabros o raras veces pubescentes, lisos o estriados; nudos pronunciados o generalmente bien diferenciados de los entrenudos, de diferente diámetro, verdes, morados, glabros a veces pubescentes. Hojas alternas, dísticas, sésiles, con una vaina en la base y una lámina libre; lámina generalmente linear a linear-lanceolada, plana, doblada o involuta, paralelinervia, el nervio central generalmente más grueso y prominente; vaina generalmente abierta con los márgenes libres, algunas veces los márgenes unidos en el área basal; lígula en la transición entre la vaina y la lámina consiste en una membrana o una hilera de pelos, algunas veces la zona marginal a los lados de la lígula es auriculada. Inflorescencias en panículas, raras veces en espigas o racimos; espiguillas con un eje (raquilla), brácteas basales 2 (glumas: externa e interna) y 1-varias flores (flósculos); raquilla a menudo prolongada por encima del flósculo superior y terminando en 1-varios flósculos rudimentarios, en la madurez generalmente desarticulándose por encima de las glumas y dejando una cicatriz (callo) por debajo de cada flósculo. Glumas alternas ligeramente iguales o la segunda más larga, generalmente herbáceas y verdes, en ocasiones membranáceas o endurecidas, principalmente triangulares a lanceoladas; flósculos compuestos por 2 brácteas o glumelas (glumelas: Lema o lemma y Pálea) abrazando a la flor, un perianto usualmente reducido a dos lodículas (=

glumélulas) carnosas, estambres y ovario; lema de forma variable, generalmente herbácea y verde, a menudo con una arista apical o dorsal; pálea bicarinada o no carinada (Bambuseae), en general menos variada que la lema, a menudo escondida; lodículas (1-) 2 (-3), pequeñas, no visibles directamente excepto cuando se hinchan en la antésis separando la lema y la pálea y liberando los estambres; estambres generalmente 3, (rara vez 1, 2 ó 6), los filamentos generalmente largos, las anteras 4-esporangiadas, basi- o centrifijas; ovario súpero, 1-carpelar, 1-locular, 1-ovular, los estigmas 2 (3 en algunos bambúes), siempre marcadamente plumosos; polinización por viento (anemofilia). Cariopse (pericarpo y testa unidos en una sola estructura), raras veces un aquenio.

La familia Poaceae consta de 707 géneros con 11 337 especies en todo el mundo o cosmopolitas, está representado en casi todos los ecosistemas y en muchos de ellos es dominante, especialmente de regiones tropicales, regiones calurosas, sub áridas, APG III, 2015; Mabberley, 2008. En los páramos se encuentran cerca de 48 géneros, En el Perú habitan unos 150 géneros (*Tovarocloa* es un género endémico) y 719 especies, de estas 112 son endémicas (Bracko & Zarucchi, 1993; Ulloa et al., 2004).

***Zea* L.** Linné, Sp. Pl. 2: 971-972, 1753.

Hierbas anuales o perennes, rizomatosas, formando macollas o tapetes, algunas veces con estolones o rizomas, anuales. Raíces caulinares adventicias en los nudos inferiores (fulcreas o zancos). Tallos generalmente herbáceos (duros y perdurables en los bambúes), teretes, huecos o compactos (sólidos), generalmente rollizos a sulcados o ligeramente complanatos, glabros o raras veces pubescentes, lisos o estriados; nudos pronunciados o generalmente bien diferenciados de los entrenudos, de diferente diámetro, verdes, morados, glabros a veces pubescentes. Hojas alternas, dísticas, sésiles, con una vaina en la base y una lámina libre; lámina generalmente linear a linear-lanceolada, plana, ancha, doblada o involuta, glabras o pubescentes, paralelódroma, el nervio central generalmente más grueso y prominente; vaina generalmente abierta con los márgenes libres, algunas veces los márgenes unidos en el área basal, glabras o hirsutas; lígula breves en la transición entre la vaina y la lámina consiste en una membrana o una hilera de pelos, algunas veces la zona marginal a los lados de la lígula es auriculada. Inflorescencia masculina piramidal dispuesta en el área distal o apical, llevando pocos o numerosos racimos espiciformes. Espiguillas masculinas apareadas, una subsésil, la otra pedicelada, 2-floras, glumas 2, herbáceas, plurinervias, subiguales, mayores que los antécios. Lemmas y páleas hialinas; lodículas 2, nerviadas; estambres 3; inflorescencia femenina en espiga cilíndrica, fusiforme protegida por brácteas dispuestas de una manera imbricada, las que cubren completamente, una a varias en la axila de una hoja; raquis engrosado, llevando de 4-36 hileras de cariopses (granos), exertos de las glumas y glumelas, raro cubiertos por ellas; o una espiga dística, de raquis frágil a la madurez de los cariopses. Espiguillas dimorfas, diclino monoicas, las masculinas en panojas terminales multirrámeas, las femeninas en una espiga axilar (mazorca). Espiguillas femeninas sésiles, solitarias o dísticas o apareadas formando hileras longitudinales de pares alternos, alojadas en excavaciones del raquis. Glumas 2, anchas, carnosas hacia la base, escariosas en los bordes o bien la superior membranácea y la inferior endurecida, lustrosa y marfilina,

abrazando a la superior y encerrando el cariopse. Antecio inferior estéril reducido a breves glumelas hialinas. Antecio superior fructífero. Lemma y pálea hialinas, múticas; lodículas ausentes. Ovario globoso, estilo único; estigma exerto por el ápice de la mazorca durante la antésis. Cariopse grande o desarrollado superando la longitud de las glumas o cubierto por las mismas; agudo u obtuso en el ápice, convexo, a veces deprimido; embrión grande, pericarpio translúcido, opaco o coloreado, endosperma blanco, amarillo o rojizo, de consistencia harinosa, córnea, azucarada.

*Zea* consta de 6 especies, a saber: *Zea diploperennis* Iltis, Doebley & R. Guzmán, Science 203: 186, 1979; *Zea luxurians* (Durieu & Asch.) R. M. Bird, Taxon 27: 363, 1978; *Zea mays* L., Sp. Pl. 2: 971-972, 1753; *Zea mexicana* (Schrad.) Kuntze, Lex. Gen. Phan. 599, 1904; *Zea nicaraguensis* Iltis & B. F. Benz, Novon 10: 382, 2000 y *Zea perennis* (Hitchc.) Reeves & Mangelsd., Amer. J. Bot. 29: 817, 1942 (The Plant List, visitado enero 2016); propias de las regiones tropicales y sub tropicales del mundo (APG III, 2015), en el Perú habita una especie: *Zea mays* L. subsp. *mays* (Brako & Zarucchi, 1993; Ulloa *et al.*, 2004).

***Zea mays* L.** Sp. Pl. 2: 971-972, 1753.

**Sinónimos**:

*Zea macrosperma* Klotzsch, Bot. Zeitung (Berlin) 9: 718, 1851.

*Zea mays* var. *subnigroviolacea* T. A. Yarchuk, Byull. Vsesoyuzn. Int. Rasteniev 96: 79, 1979.

*Zea rostrata* Bonafous. Rev. Hort. II, 1: 245, 1843.

Arbusto 1,50-2,30 m de alto; monopódico, monoicos. Tallos viejos rollizos con un canal longitudinal a lo largo de la unión de las láminas de las hojas, morado intenso, lustroso-brillantes, compactos, sin lenticelas, glabros, surcos tenues longitudinales, 13-18 mm de diámetro; tallos jóvenes rollizos, con unos surcos longitudinales tenues, morado claro a veces verdosos con pintas longitudinales morado claro, lustroso-brillantes, compactos sin lenticelas, glabros; nudos dilatados con un anillo morado intenso, verde y morado intenso hacia el área basal, glabro. Hojas alternas, sésiles; vaina espatácea, coriácea a papirácea, verde oscuro, opaca con algunas pintas longitudinales lila o morado externamente, verdoso brillante interiormente, glabra a veces glabrescente rodeada por una cobertura de pelos simples eglandulares transparentes externamente, glabra interiormente, 14,5-15 cm de largo por 1,5-2 cm de ancho; lámina linear, papirácea a coriácea, verde oscuro la superficie adaxial, verde claro la superficie abaxial, pubescente rodeado por una densa cobertura de pelos simples eglandulares transparentes el área basal disminuyendo hacia el área distal la superficie adaxial, piloso rodeada por una cobertura de pelos simples eglandulares en el área basal disminuyendo hacia el área distal la superficie abaxial, ciliado rodeados por una cobertura de pelos simples eglandulares transparentes en los bordes, sobresaliente la nervadura principal en la superficie abaxial, costilla finas longitudinales, canal la nervadura principal en la superficie abaxial, aguda en el ápice, redondeada en la base, entero en los bordes, 75-80 cm de largo por 4-5 cm de ancho en la base; lígula semianillada, membranácea, púrpura o morado intenso externa e interiormente, a veces transparente el área distal, glabra externa e interiormente, fimbriada o lasciniada en el área distal, 15-20 mm de largo por 4-4,2 mm de ancho. Inflorescencia diclina; inflorescencia

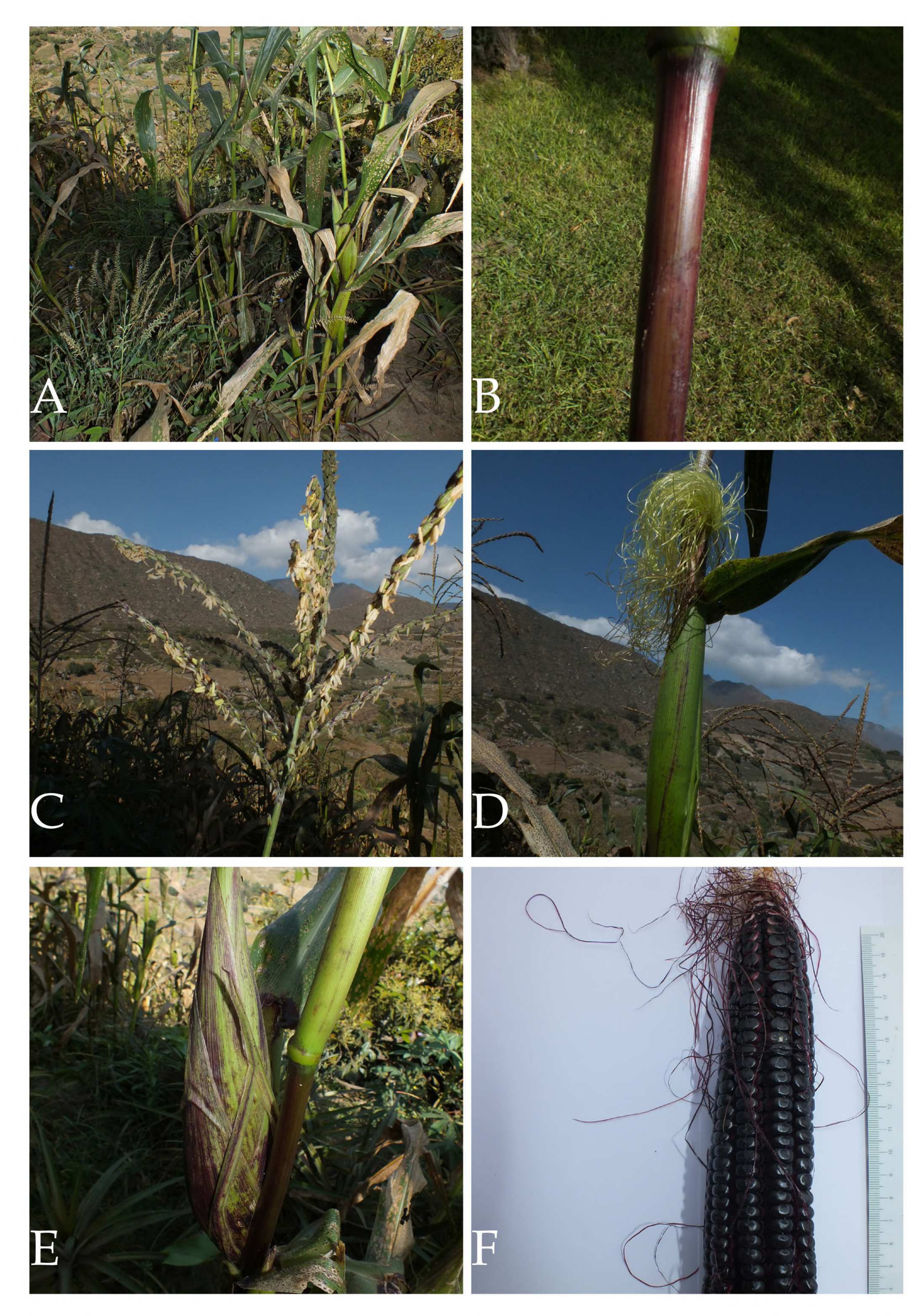


**Fig. 1. *Zea mays* L.** A. Rama florífera; B. Tallo; C. Inflorescencia masculina; D. Inflorescencia femenina; E. Fruto; F. Frutos maduros. (Fotografías S. Leiva, G. Gayoso & L. Chang 5914, HAO).

masculina terminal, panoja; pedúnculo filiforme disminuyendo hacia el área distal, verdoso con pintas longitudinales lila o morado claro, piloso rodeado por una densa cobertura de pelos simples eglandulares transparentes disminuyendo hacia el área basal, costillas longitudinales, erecto, compacto, 38-39 cm de largo por 0,6-0,7 cm de diámetro; pedicelo rollizo, morado intenso, pubescente rodeado por una densa cobertura de pelos simples eglandulares transparentes rígidos, compacto, 3-4 mm de largo por 2-2,1 mm de diámetro. Espiguilla masculina: raquilla filiforme, verde a veces lilacino el área distal, rígido, pubescente rodeado por una densa cobertura de pelos simples eglandulares transparentes largos, erecto, 3,7-3,8 cm de longitud; glumas 2, oblongas, conduplicadas, coriáceas a papiráceas, verde claro verde oscuro las nervaduras, morado intenso el área basal externamente, blanquecino o lilacino el área distal longitudinalmente, verde intenso las nervaduras principales interiormente, costillas sobresalientes externamente, pubescente rodeadoa por una cobertura de pelos simples eglandulares transparentes externamente, glabro interiormente, aguda en el ápice y morado intenso, 9-9,2 mm de largo por 3-3,2 mm de diámetro; glumelas dos (lemma y pálea), oblongas, membranáceas o transparentes con las costillas púrpuras externamente y púrpura las costillas interiormente, glabras externa e interiormente, 8-8,3 mm de largo por 1,8-2 mm de diámetro. Estambres 3, apostémonos, homodínamos; filamentos estaminales filiformes, blanco cremosos, glabros, 5-7 mm de longitud; anteras lineares, paralelas, amarillas, blanco cremoso las suturas y el conectivo, sin mucrón apical, versátiles, 5-5,1 mm de largo por 1,7-1,8 mm de diámetro. Espigas femeninas sésiles en los nudos. Espiguilla femenina: 4-6 Glumas, imbricadas, verde, morado intenso el área distal externa e interiormente, pilosas rodeadas por una cobertura de pelos simples eglandulares transparentes largos externamente, glabras interiormente, membranáceas a suculentas, numerosas costillas longitudinales sobresalientes, 18-20 cm de largo por 2,5-2,6 cm (altura media) o 5-6 cm desplegada; ovario obovado, abruptamente compreso, blanquecino amarillento, glabro, lustroso, 2,5-3,5 mm de alto por 3,5-3,6 mm de diámetro; estilo exerto, filiforme, verde, piloso rodeado por una cobertura de pelos simples eglandulares transparentes, flexible, 20-25 cm de longitud. Infrutescencia 350-360 semillas, cónica, 10-12 filas de cariopses, 21-22 cm de largo por 4-4,2 cm de diámetro; rodeada rodeadas por glumas y glumelas, membranáceas a coriáceas, verdes con pintas morado intenso externa e interiormente, envuelve completamente a la infrutescencia, 30-33 cm de largo por 5,5-6 cm de diámetro. Cariopses orbiculares a obcónicos, compresos, morado intenso la ½ distal, blanco la ½ basal, lustrosos, suculentos, liso el epispermo, 9-10 mm de largo por 7-8 mm de diámetro.

**Distribución y ecología**: Especie neotropical. Ha sido recolectada en los alrededores de poblado de Platanar, distrito Salpo, (ruta Shirán-Otuzco), prov. Otuzco, dpto. La Libertad, Perú, a los 8°00'28,8"S 78°41'18,5"W, 1390 m de elevación, como un integrante de los cultivos de la zona. Es una especie heliófila, es decir, requiere abundante luz del sol; también, es higrófila porque prefiere suelos húmedos, tierras negras con abundante humus, de igual manera, es una especie psamófila, ya que a veces crece en suelos arenosos; asimismo, es argilícola ya que prospera en suelos arcillosos; generalmente es una especie eutrofa, prefiere suelos con abundantes

nutrientes. Habita en chacras cultivadas y vive asociada con plantas de *Ananas comosus* (L.) Merr. "piña" (Bromeliaceae), *Paspalum racemosum* Lam. "nudillo" (Poaceae), *Manihot esculenta* Crantz "yuca" (Euphorbiaceae), *Cyclanthera pedata* (L.) Schrad. "caigua" (Cucurbitaceae), *Persea americana* Mill. "palta" (Lauraceae), *Musa paradisiaca* L. "plátano" (Musaceae), *Brassica oleracea* L. var. *capitata* L. "repollo" (Brassicaceae), entre otras.

**Forma de propagación o reproducción**: Se propaga por semillas.

**Fenología**: Es una especie perenne, que brota con las primeras lluvias de noviembre o diciembre, para luego florecer y fructificar desde el mes de marzo o abril, inclusive mayo.

**Nombre vulgar:** "maíz morado", "maíz negro" (en boleta *S. Leiva, G. Gayoso & L. Chang 5914* HAO).

**Material estudiado:**

PERÚ: **Dpto. La Libertad,** prov. Otuzco, distrito Salpo, arriba del poblado de Platanar (ruta Shirán-Otuzco), 8º00'28,8"S 78º41'18,5"W, 1390 m, 10-VI-2015, *S. Leiva, G. Gayoso & L. Chang 5914* (HAO, HUT. USM).

## Discusión

Se aceptan las afirmaciones de Arroyo y otros (2007: 158), quienes sostienen que el *Z. mays* L. "maíz morado" (Poaceae) se constituyó en uno de los principales alimentos de los pobladores en la época precolombina. En tanto, en el presente trabajo, al realizar las entrevistas a los pobladores de las localidades de Trujillo, Poroto y Platanar, se determinó que el consumo de *Z. mays* L. "maíz morado" (Poaceae) se debe a dos factores: la tradición ancestral (conocimiento popular) de este vegetal y a la información científica del valor nutritivo que también se tiene de él (Tabla 1).

Estamos de acuerdo con lo planteado por Lumbreras (1974), quien considera que la arqueología se ocupa de reconstruir la historia de los pueblos que habiendo desaparecido no han dejado documentos escritos sobres sus costumbres y actividades. Para tal reconstrucción, se recurre a todos los testimonios que queden de aquellos pueblos ancestrales. También concordamos con De Book (2012), quien sostiene que el arte del hombre del antiguo Perú puede ser caracterizado como descriptivo de aquellos recursos que utilizaba. Esto se corroboró, al realizar el análisis morfo-decorativo de la cerámica prehispánica en estudio, ya que se verificó que las representaciones fitomorfas corresponden a *Z. mays* L. "maíz morado" (Poaceae) (ver figs. A, B, C, D, E).

Por tanto, el presente estudio ha demostrado la validez de la hipótesis de investigación, pues se ha establecido que *Z. mayz* L. "maíz morado" (Poaceae) fue utilizado por el poblador norcosteño peruano en su alimentación desde épocas prehispánicas.

## Conclusión

*Z. mays* L. "maíz morado" (Poaceae) es un fruto utilizado como alimento por el poblador norcosteño peruano desde épocas prehispánicas.

## Agradecimientos

Nuestra gratitud a las autoridades de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo, Perú, por su constante apoyo y facilidades de movilidad para la realización de las expediciones botánicas. También, expresamos nuestro agradecimiento al Sr. Gustavo Rodríguez Sánchez (chofer de la

UPAO) que con su pulso firme al volante nos transportó sin contratiempos en estos viajes y nos permitió concluir satisfactoriamente nuestro trabajo.

## Literatura citada

**APG-III.** 2015. Angiosperm Phylogeny Group Website, ver: http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/ (visitado: enero 2015).

**Arriaga, P.** 1968. Extirpación de la Idolatría en el Perú (1621). En: Crónicas Peruanas de interés Indígena. Ed. Atlas, Madrid. pags. 191-277 (Biblioteca de Autores Españoles-209).

**Arroyo, J.; E. Raez; M. Rodríguez & otros.** 2007. Reducción del colesterol y aumento de la capacidad antioxidante por el consumo crónico de "maíz morado" (*Zea mays* L.) en ratas hipercolesterolémicas. Revisa Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública 24(2): 157-162.

**Benzoni, G.** 1967. Historia del Mundo Nuevo (1565). Italgráfica, Caracas. (Biblioteca de la Academia Nacional de Historia-86).

**Brako, L. & J. L. Zarucchi** (eds.). 1993. Catalogue of the Flowering Plants and Gymnosperms of Peru. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 45: 1106-1107.

**Castañeda, B.; R. Manrique & L. Ibáñez**. 2012. Estudio fitoquímico y farmacológico del *Zea mays* L. amilaceae st ("maíz morado"). Acta Médica Sanmartiniana 1(1): 119-125. Disponible en: http://www.revistasacademicas.usmp.edu.pe/publicaciones/ver/33

**Cobo, B.** 1653. Historia del Nuevo Mundo [manuscrito]. Disponible en: http://fondosdigitales.us.es/fondos/libros/2423/1/historia-del-nuevo-mundo-por-el-padre-bernabe-cobo-de-la-compania-de-jesus/

**De Bock, E.** 2012. Sacrificios humanos para el orden cósmico y la regeneración: estructura y significado en la iconografía Moche. Ediciones Sian. Trujillo, Perú.

**Estrella, E.** 1982. El pan de América: etnohistoria de los alimentos aborígenes en el Ecuador. Ediciones Abya-Yala. Quito.

**Fernández, D.** 1914. "El Palentino". Historia del Perú. Primera parte (1571). Biblioteca Hispana, Madrid.

**Fernández, de O. & G. Valdez.** 1959. Historia General y Natural de las Indias (1559). Ed. Atlas, Madrid, 5 vols.

**Grobman, A.; W. Salguana & R. Sevilla.** 1961. Raices of maiz in Peru and their origins, evolution and clasification. Academy of Science-National Resarch Council, Washington (Publ. 915).

**Grobman, A.; D. Bonavia & otros.** 2011. Preceramic maize from Paredones and Huaca Prieta, Peru. PNAS 109 (5). Disponible en: http://www.pnas.org/content/109/5/1755.short

**Hawkes, J. 1981.** Prehistoria. En: Historia de la Humanidad. Ed. Planeta, Barcelona, IV Ed. pp. 33-291.

**Lumbreras, L. G.** 1974. Los orígenes de la civilización en el Perú. Editorial Milla Batres. Lima.

**Lumbreras, L. G.** 1987. Examen y clasificación de cerámica. Gaceta Arqueológica Andina 5(13): 27-61.

**Mabberley, D. J.** 2008. Mabberley's Plant Book. Cambridge University Press. Nueva York.

**Mahan, L. K. & M. T. Arlin.** 1995. Krause, nutrición y dietoterapia, 3a ed. McGraw-Hill Interamericana. México. [Edición original: Krause´s Food, Nutrition and Diet Therapy. W. B. Saunders Company. Philadelphia].

**Marcelo, H. & J. Príncipe.** 2015. El ritual del poder: Vichamas Raymis de Paramonga, las fiestas del nacimiento de la civilización andina. Consumo masivo del "maíz" y el "tacu tacu" en el Arcaico Tardío, festines del poder civilizatorio. Guara 17: 7-27. Disponible en: http://web.unjfsc.edu.pe/index.php/Guara/article/view/237

**Nicora, E. & Z. Rúgolo.** 1987. Los géneros de gramíneas de América Austral, Argentina, Chile, Uruguay y áreas limítrofes de Bolivia, Paraguay y Brasil. Editorial Hemisferio Sur.

**Ortiguera, T. de.** 1968 [ca. 1600]. Jornada del río Marañón. Madrid.

**Pamplona, J.** 2004. El poder medicinal de los alimentos, 1a ed. Editorial Safeliz. Argentina, pp 383.

**Pérez, H.** 2014. Utilización de la antocianina del maíz morado (*Zea mays* L.) y "stevia" (*Stevia rebaudiana* Bertoni) en la elaboración de un producto tipo mermelada y su aceptabilidad. Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Nutrición. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima.

**Ramírez, F. & J. Deza.** 2000. Cuando los desiertos eran bosques. Universidad Alas Peruanas. Lima.

**Ravines, R.** 1980. Chan Chan: metrópoli Chimú. Instituto de Estudios Peruanos. Lima.

**Rodríguez Docampo, D.** 1965 [1650]. Descripción y relación del estado eclesiástico del obispado de San Francisco de Quito. En Relaciones geográficas de Indias. Madrid.

**Ronceros, G.; W. Ramos; J. Arroyo & otros.** 2012. Estudio comparativo del "maíz morado" (*Zea mays* L.) y simvastatina en la reducción de lípidos séricos de pacientes diabéticos normotensos con dislipidemia. Anales de la Facultad de Medicina 73(2): 113-117.

**The Plant List.** 2016. A working list of all plant species, ver: www.theplantlist.org (visitado: enero, 2016).

**Trujillo, D. de.** 1975. Relación del Descubrimiento del Rrino de Perú (1571). En: Tres Testigos de la Conquista. Cromograf, Guayaquil,. págs. 107-138.

**Ulloa, C.; J. Zarucchi & B. León.** 2004. Diez años de adiciones a la flora del Perú: 1993-2003. Arnaldoa, edición especial.

**Velasco, J. De.** 1964. Vocabulario de la Lengua Indica (1787). Llacta (Quito) 6 (20): 1- 55.

# Anexo

**Tabla 1. Factores que determinan el consumo.**

| Localidad | Nº e. | Cpic | % | Cpcp | % | O.f |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Platanar | 30 | 3 | 10 | 27 | 90 | 0 |
| Poroto | 30 | 2 | 6.6 | 28 | 93 | 0 |
| Trujillo | 30 | 13 | 43 | 17 | 57 | 0 |
| Total | 90 | 18 | 20 | 72 | 72 | 0 |

Leyenda:

| | |
|---|---|
| entrevistados | Nº e |
| Cons. Ancestral | Cpcp |
| Cons. x informac | Cpic |
| Otros factores | O.f |

**Fig. 2. Zea mays L.** "maíz morado" . A-E. Ceramios que custodia el Museo de Historia Natural y Cultural de la UPAO. (Fotografías, L.Chang, G. Gayoso ).